

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 03166916  
PUBLICATION DATE : 18-07-91

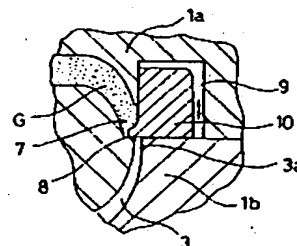
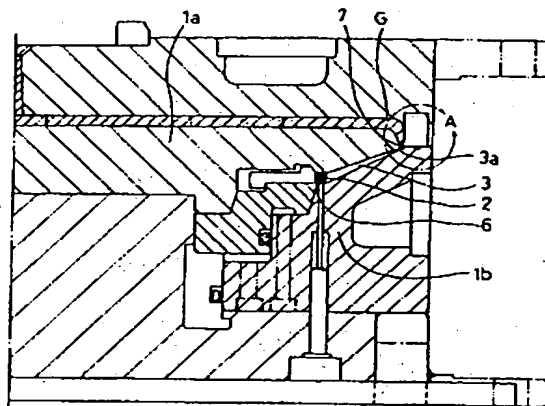
APPLICATION DATE : 27-11-89  
APPLICATION NUMBER : 01304707

APPLICANT : YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE;

INVENTOR : HIROISHI MASAYUKI;

INT.CL. : B29C 45/26 // B29C 45/14 B29D 30/06  
B29K 21:00 B29K105:20 B29L 30:00

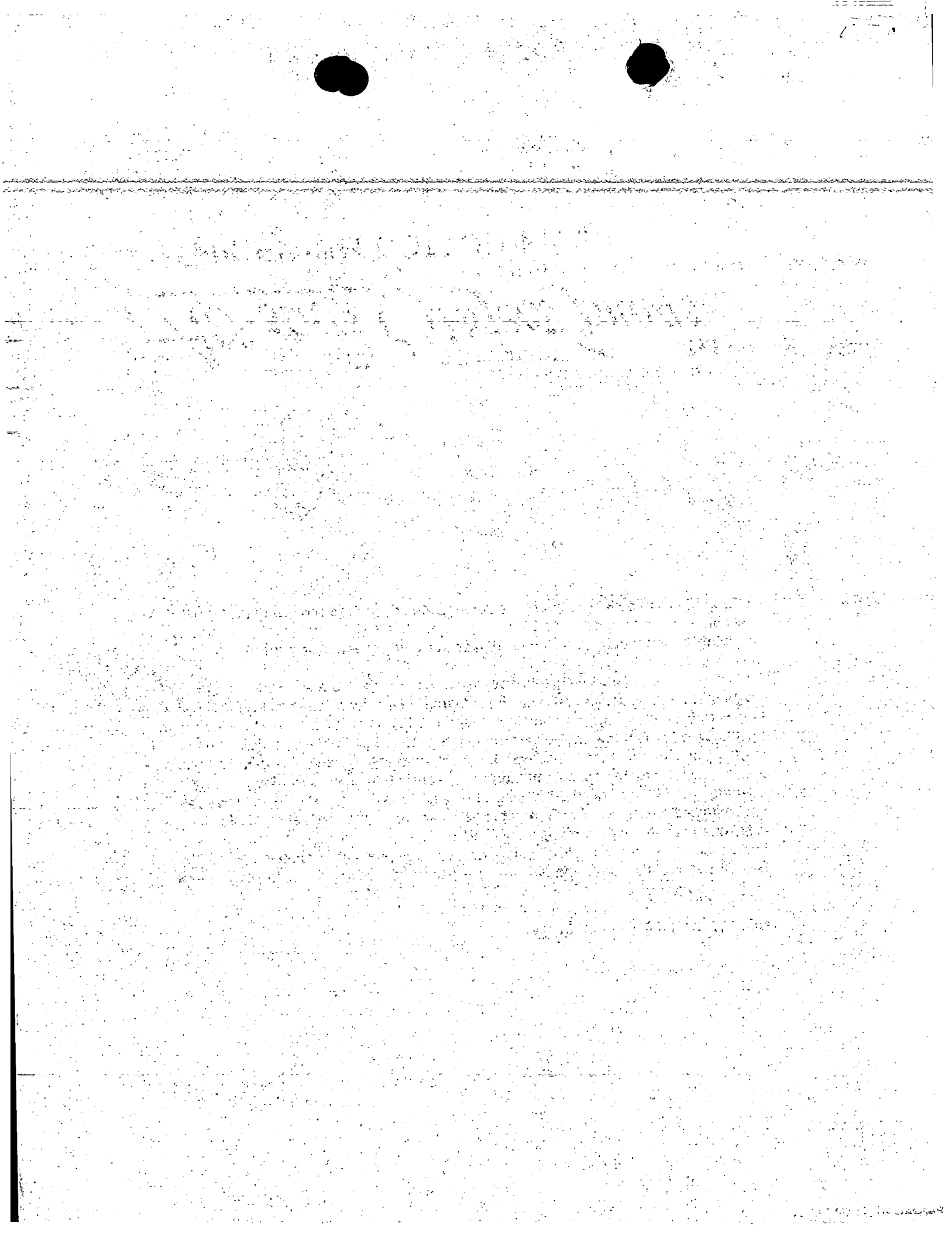
TITLE : INJECTION MOLD



**ABSTRACT :** PURPOSE: To effectively prevent the deformation of a molded product in the vicinity of an injection port and to suppress the disturbance of a bead wire at the time of molding by providing the injection port on the leading end side of a filler molding space part.

CONSTITUTION: A bead wire 2 is placed on the step part 6 formed to a lower mold 1b and a filler molding space part 3 having an almost triangular cross-section is formed by the lead wire 2, an upper mold 1a and the lower mold 1b and an injection port 7 injecting an unvulcanized rubber material G (filler material) is formed to the upper mold 1a on the leading end side 3a of the space part 3. A space part 9 is formed to the gate part 8 of the injection port 7 and the space part 3 and a slidable ring member 10 variably controlling the opening area of the gate part 8 is built in the space part 9 to prevent the outflow of the unvulcanized rubber material G from the gate part 8 after the completion of injection. As mentioned above, by performing the injection of the unvulcanized rubber material G on the leading end side 3a of the space part 3, no excessive pressure acts on the part of the bead wire 2 and the remaining of residual stress is reduced in the vicinity of the injection port.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio



⑨ 日本国特許庁(JP) ⑩ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報(A) 平3-166916

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup> 識別記号 庁内整理番号 ③ 公開 平成3年(1991)7月18日  
B 29 C 45/26 6949-4F  
// B 29 C 45/14 2111-4F  
B 29 D 30/06 6949-4F  
B 29 K 21:00  
105:20  
B 29 L 30:00 4F  
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 射出成形用型

② 特 願 平1-304707

② 出 願 平1(1989)11月27日

② 発 明 者 寒 川 壮 一 郎 神奈川県平塚市達上ヶ丘4-50  
② 発 明 者 広 石 正 幸 神奈川県小田原市飯田岡67-4  
① 出 願 人 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号  
④ 代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

射出成形用型

2. 特許請求の範囲

ビードワイヤーを載置した下型と上型とで断面略三角形のフィラー成形用空間部を形成し、前記フィラー成形用空間部内に射出口からゴム材料を射出するようにした射出成形用型において、前記ゴム材料の射出口を、フィラー成形用空間部の先端側に設けたことを特徴とする射出成形用型。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、ビードワイヤーとフィラーとを一体的に成形する射出成形用型に係わり、更に詳しくは成形時のビードワイヤーの乱れを防止すると共に、射出口近傍の製品の变形を有効に防止した射出成形用型に関するものである。

(従来技術)

近年、タイヤのユニフォミティーを向上させ

るために、縫目のないタイヤの開発が進められており、その一環としてビードワイヤーと縫目なしフィラーとを組合せてビードフィラーをインジェクションモルディングにより一体的に成形することが必要となってきた。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、従来のビードと縫目なしフィラーとを組合せてビードフィラーを成形する方法として、ビードフィラーの均一性(ユニフォミティー)を向上させるために、上下型(モールド)の成形用空間部に未加硫ゴムを加圧注入して均一な形状を得るようにしたインジェクションモルディングが提案されている。

然し乍ら、この従来のインジェクションモルディングの場合には、第4図及び第5図に示すように、上型1aと下型1b及びビード2とで区画形成されたフィラー成形用空間部3内に、ビード2の近傍の上型1aに形成された射出口4からフィラー材料を注入する。

この場合、射出口4の近傍のフィラー成形用

## 特開平 3-166916 (2)

空間部 3 内では、第 4 図の構模様 X で示すような応力分布状態となり、離型後の製品 Z は、第 5 図に示すように残留応力の残っている部分では突起部 Q が生じて変形を来すと言う問題があった。

即ち、インジェクションモールド法の場合には、射出圧が高くなるため、成形体に残留応力が残存し、このため型出し時に、上記のような変形を来すと言う問題があった。

また、フィラー成形用空間部 3 の先端まで未加硫ゴムを充填するには、射出圧力 F を高くする必要があるが、射出圧力 F を高くすると、第 4 図に示すようにビードワイヤー 2 a が同じ位置に並んでいる場合には変形し難いが、第 3 図のように、一本巻きのビードワイヤー 2 a の場合には、ビードワイヤー 2 a の乱れを起すと言う問題が生ずる。

即ち、近年のタイヤユニフォミティーの性能向上からビードワイヤー 2 a は、第 3 図に示すように一本巻きビードを使用しており、この一

本巻きビードの場合には、ワイヤーの重なりが交互になっているため、射出圧力 F が高くなると、過度の圧力がビードワイヤー 2 a に作用してワイヤーの乱れを起し、製品精度を悪化させると言う問題があった。

かかる問題を解決する対策として、射出完了後離型までの時間を長くしたり、成形体に変形するのを予め見込んで成形型の形状を工夫したり、更に例えば特開昭 63-154334 号公報に開示されているようにビードの近傍に未加硫のゴムリングをビードと略同軸に配置し、ゴムリングを押し潰して所定の形状に変形させると共に圧着させるようにしたフィラー付きビードの成形方法、また特公平 1-1661 号公報に開示されているように、下型のフィラー成形面上にフィラー材を周上略均等に分布するように順次供給し、ついで上型と下型とで加圧成形してビードワイヤーと一体化した所定形状のビードフィラーを成形する方法が提案されている。

然し乍ら、上記のような成形方法の場合には

多くの手間を要する上に、成形時間がかかり、生産性が悪く、しかもコストアップとなる問題があった。

### (発明の目的)

この発明は、かかる従来の問題点に着目して案出されたもので、射出口付近の成形品の変形を有効に防止すると共に、ビードワイヤーにかかるゴムの圧力を極力小さくすることにより、成形時のビードワイヤーの乱れを抑え、成形型にあった成形品を精度良く成形することが出来る射出成形用型を提供することを目的とするものである。

### (課題を解決するための手段)

この発明は上記目的を達成するため、射出口を、フィラー成形用空間部の先端側に設けたことを要旨とするものである。

### (発明の作用)

この発明は上記のように構成され、ゴム材料の射出口をフィラー成形用空間部の先端側に設けて射出させることにより、成形体の残留応力

を低減させ、特にビードワイヤーに作用する圧力を極力低減させて成形時の一本巻きワイヤーの乱れを抑えると共に、射出口付近のゴム変形を極力小さくでき、成形型の形状にあった製品を成形することが出来るものである。

### (発明の実施例)

以下添付図面に基いて、この発明の実施例を説明する。

なお以下の説明で、従来例と同一構成要素は同一符号を付して説明する。

第 1 図は、この発明を実施した未加硫ゴム製品、即ちビードワイヤー 2 とフィラー 5 とを一体的に射出成形する上型 1 a と、下型 1 b との断面図を示し、前記下型 1 b に形成した段部 6 上には、ビードワイヤー 2 が設置され、このビードワイヤー 2 と上型 1 a、下型 1 b とで断面略三角形形状のフィラー成形用空間部 3 が形成されている。

前記フィラー成形用空間部 3 の先端側 3 a の上型 1 a には、フィラー成形用空間部 3 内に未

### 特開平 3-166916 (3)

加硫のゴム材料 G (フィラー材料) を射出する  
射出口 7 が形成してある。

また、射出口 7 とフィラー成形用空間部 3 と  
のゲート部 8 には、第 2 図に示すように空間部  
9 が形成してあり、この空間部 9 にゲート部 8  
の開口面積を可変制御する摺動可能なリング部  
材 10 が内装してあり、これにより射出終了後  
にゲート部 8 から未加硫ゴム G が流出するのを  
防止している。

以上のように、この発明では未加硫ゴム G の  
射出をフィラー成形用空間部 3 の先端側 3 a から  
行なうことで、ビードワイヤー 2 の部分に過  
度の圧力が作用せず、しかも射出 7 の近傍にお  
いても残留応力が残ることがすくなく、従って  
成形時に於けるビードワイヤー 2 のワイヤー 2  
a の乱れもなくなり、また成形品の変形も有効  
に防止することが出来、常に成形型に合った製  
品を成形することが出来る。

また、射出口 7 とフィラー成形用空間部 3 と  
のゲート部 8 に摺動可能なリング部材 10 を設

けることで、離型と同時にリング部材 10 が自  
重により下がってゲート部 8 を閉鎖するのでゲ  
ート部 8 からのゴムの流出を有効に抑えること  
が出来、製品精度を高めることが出来るもので  
ある。

(発明の効果)

この発明は、上記のように射出口を、フィラ  
ー成形用空間部の先端側に設けたので、射出口  
付近の成形品の変形を有効に防止すると共に、  
ビードワイヤーにかかるゴムの圧力を極力小さ  
くすることにより、成形時のビードワイヤーの乱  
れを抑える成形型にあった成形品を精度良く成  
形することが出来る効果がある。

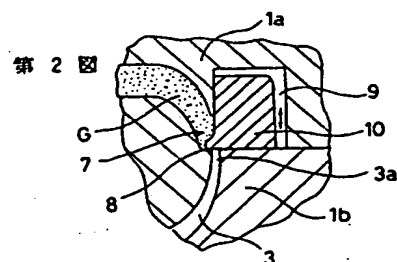
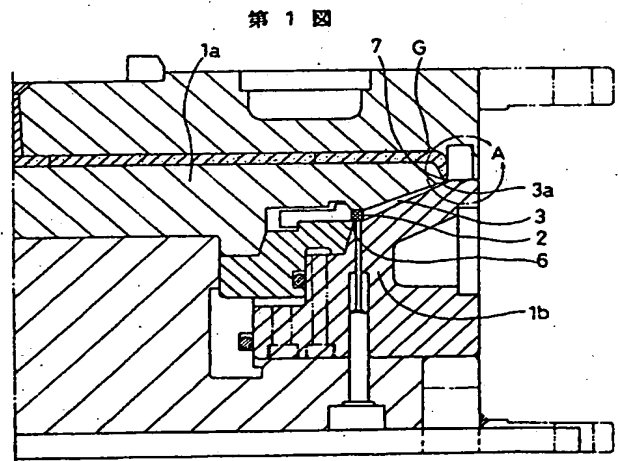
#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明を実施した射出成形用型の  
断面図、第 2 図は第 1 図の A 部の拡大断面図、  
第 3 図及び第 4 図は従来の射出成形用型の断面  
図、第 5 図は従来の成形品の説明図である。

1 a …上型、1 b …下型、2 …ビードワイヤー、  
3 …フィラー成形用空間部、5 …フィラー、

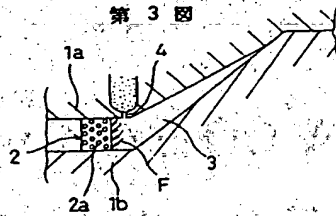
7 …射出口、8 …ゲート部、9 …空間部、  
10 …リング部材、G …ゴム材料 (フィラー材  
料)。

代理人 弁理士 小 川 信 一  
弁理士 野 口 賢 照  
弁理士 斎 下 和 彦

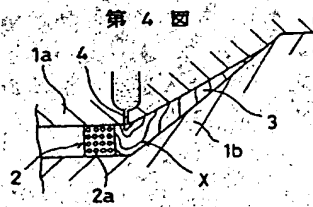


特開平 3-166916 (4)

第 3 図



第 4 図



第 5 図

